

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGEE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

c/oSociete De Protection Des
Inventions
3 Rue du Docteur Lancereaux
F - 75008 Paris
FRANCE

SPI - Groupe BREVATOME

23 DEC. 1999

3, rue du Docteur Lancereaux
75008 PARIS

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
SP 14134.C PR

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/FR98/01954

Date du dépôt international (jour/mois/année)
11/09/1998

Date de priorité (jour/mois/année)
12/09/1997

Déposant
FRANCE TELECOM et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen
préliminaire international



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Voigt, C

Tél +49 89 2399-2251



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP 14134.C PR	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR98/01954	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11/09/1998	Date de priorité (jour/mois/année) 12/09/1997
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G02B6/28		
Déposant FRANCE TELECOM et al.		



1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 9 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 13/03/1999	Date d'achèvement du présent rapport 21.12.99
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx 523656 epmu d Fax +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Tissot, L N° de téléphone +49 89 2399 2586 

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR98/01954

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

Description, pages:

1-12 version initiale

Revendications, N°:

1-15 reçue(s) le 01/10/1999 avec la lettre du 28/09/1999

Dessins, feuilles:

1/3-3/3 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

3. ☒ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

voir feuille séparée

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR98/01954

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-15
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-15
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-15
	Non : Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

Concernant la Section I. Point 3

L'adjonction, dans la présente revendication 1, du terme "au moins" devant l'expression "un tronçon de guide d'ondes multimode" conduit à une extension inadmissible de cette revendication par rapport au contenu de la demande telle que déposée, étant donné que la possibilité d'avoir un nombre de tronçons de guides multimodes supérieur à un ne se trouve mentionnée directement ou indirectement nulle part dans la divulgation initiale.

Le présent rapport est en conséquence établi comme si ladite adjonction n'avait pas été faite dans la revendication 1.

Concernant la Section V

1. Les documents (D) cités dans le rapport de recherche internationale seront dénommés D1 à D5 dans toute la suite de la procédure, la numérotation adoptée correspondant à l'ordre suivant lequel ils sont cités dans ce rapport.

Par ailleurs, la communication de K. Hamamoto tel que citée dans le troisième paragraphe de la page 3 de la présente demande est également considérée comme pertinente et donc introduite par l'Examineur dans la procédure (cette communication étant dénommée D6 dans toute la suite).

2. L'objet de la revendication indépendante 1, s'il était clarifié de façon à remédier aux différentes objections telles que soulevées à la Section VIII ci-après, pourrait être considéré comme satisfaisant aux exigences de l'Article 33 (2) et (3) PCT.

Le préambule de la présente revendication 1 apparaît être basé sur D6.

Cependant, ni D6 ni D1 ni aucun des autres documents cités ne divulgue ou ne suggère l'idée de n'amplifier le rayonnement que dans la seule première partie longitudinale du tronçon de guide à interférence multimode (s'étendant à partir de l'entrée du tronçon) où ledit rayonnement est spatialement déconcentré, et de n'utiliser la seconde partie longitudinale dudit tronçon (s'étendant à la suite de la première partie, dans la direction longitudinale de propagation, jusqu'à la sortie du tronçon) que pour reconcentrer spatialement ledit rayonnement sur lesdites sorties sans en poursuivre l'amplification afin d'éviter tout risque de saturation lors de ladite reconcentration (cf. également l'argumentation telle que développée dans la description de la présente demande, de la page 3, ligne 30 à la page 4, ligne 12).

3. Les revendications restantes 2 à 15, adéquatement clarifiées et rattachées à une revendication indépendante 1 clarifiée comme indiqué au début du point 2 ci-dessus, pourraient également être considérées comme étant inventives.

Concernant la Section VII

La partie introductive de la description (Règle 5.1(a) (ii) et (iii) PCT) n'est pas adaptée au libellé de la présente revendication indépendante 1; de même qu'elle omet de mentionner le document pertinent D1, avec brève analyse de son contenu pertinent (cf. la Section VIII, point 1, troisième paragraphe, ci-après).

Le terme "de préférence" à la page 6, ligne 26, est incorrect et aurait dû être supprimé, étant donné que la caractéristique qui est énoncée à la suite de ce terme apparaît essentielle au fonctionnement du dispositif revendiqué, comme montré à la Section VIII, point 1, ci-après.

Concernant la Section VIII

Le présent jeu de revendications 1 à 15, et notamment la présente revendication indépendante 1, ne satisfait pas aux exigences de clarté telles que requises par l'Article 6 PCT en ce qui concerne un certain nombre de points, dont notamment les suivants:

1. Revendication indépendante 1:

-Le présent libellé omet de spécifier la caractéristique essentielle selon laquelle le tronçon de guide d'ondes multimode comporte *deux extrémités opposées le long d'une direction générale de propagation déterminée* [la définition d'une direction longitudinale de propagation, ainsi que la définition corollaire d'extrémités opposées du tronçon le long de ladite direction, devenant d'autant plus impérative dans le cas d'un tronçon de guide fortement multimode que ses dimensions transversales (notamment sa largeur) commencent à acquérir des valeurs similaires à celle de sa dimension longitudinale (c.a.d. sa longueur) suivant ladite direction générale de propagation]; dont l'une desdites extrémités comporte obligatoirement *au moins une entrée* pour recevoir la lumière incidente, cependant que l'extrémité opposée comporte *au moins une sortie* [à savoir une sortie unique (cf. Fig. 3, 5 et 6) ou plusieurs sorties (cf. Fig. 7)] pour extraire la lumière ayant traversé le tronçon de guide [l'absence actuelle de telles précisions ne contribuant par exemple pas à faciliter la compréhension, dans les revendications dépendantes, d'expressions telles que "faisceau incident" et "faisceau sortant" (revendication 6) ou "sortie de la seconde partie" (revendication 7)];

-Le présent libellé omet également de spécifier (cf. page 6, lignes 26 à 28, de la description) le résultat essentiel recherché pour le dispositif du type à interférence multimode revendiqué, à savoir la reproduction du champ lumineux incident sur l'extrémité d'entrée en un ou plusieurs endroits (correspondants aux sorties susmentionnées) de l'extrémité de sortie, ainsi que les conditions impératives qui permettent de réaliser un

tel résultat, à savoir *le choix approprié de la forme du tronçon multimode considéré dans sa totalité (tant dans sa largeur que dans sa longueur totale) [l'absence actuelle de telles précisions ne contribuant pas à faciliter la compréhension de la suite de la revendication, et notamment pourquoi la lumière est spatialement déconcentrée dans une première partie du tronçon de guide multimode, et reconcentrée dans la seconde partie dudit tronçon de guide multimode qui s'étend à la suite de ladite première partie];*

-Le présent libellé ne mentionne en outre pas suffisamment clairement la disposition mutuelle requise pour la première et la seconde parties du tronçon multimode, à savoir (*cf. les dessins*) première partie amplificatrice s'étendant *longitudinalement à partir de l'extrémité d'entrée du tronçon multimode (sur toute la largeur de celui-ci)*, et seconde partie s'étendant *longitudinalement à la suite de ladite première partie longitudinale, dans le sens de propagation de la lumière, jusqu'à l'extrémité de sortie dudit tronçon*. Le présent libellé de la revendication 1 reste en fait à cet égard suffisamment vague pour que son objet puisse être considéré comme apparaissant encore totalement anticipé (Art. 33(2) PCT) par D1 (US- A-4 087 159): D1 divulgue en effet également (*cf. en particulier Fig. 24 et description associée*) un dispositif d'amplification et de couplage optique du type à interférence multimode [*cf. la structure composite 232,233 formée de la mince couche de guidage 232 et de l'épaisse couche de guidage 233 d'indice de réfraction identique, laquelle structure composite constitue un dispositif multimode permettant d'effectuer le "self-imaging" des zones respectives d'entrée K1 et de sortie K2 (lequel "self-imaging" résulte, de manière bien connue, de phénomènes d'interférence multimode)*], qui peut être considéré comme présentant toujours l'ensemble des caractéristiques de cette revendication 1 [*cf. la première partie de tronçon de guide, à savoir l'épaisse couche de guidage 233, contenant un matériau amplificateur, dans laquelle la lumière est spatialement déconcentrée (du fait de la grande épaisseur de cette couche 233); et la seconde partie de tronçon de guide, à savoir la mince couche de guidage 232, faite en matériau transparent, dans laquelle la*

lumière est concentrée (du fait de la faible épaisseur de cette couche 232); laquelle seconde partie 232 peut également être considérée comme s'étendant à la suite de la première partie 233 (dans une direction sensiblement orthogonale à la direction générale de propagation de la lumière));

-Le présent libellé omet enfin de mentionner clairement les fonctions précises devant être respectivement assurées par ces deux parties de tronçon de guide multimode [le guidage de lumière requis pour réaliser l'imagage désiré de l'entrée sur la ou les sorties devant notamment s'opérer, ainsi qu'il est bien connu, sur toute la longueur du tronçon de guide multimode (c'est à dire sur l'ensemble des deux parties, avec déconcentration ou évasement latéral du rayonnement en début du tronçon multimode, et reconcentration sur les sorties en fin de tronçon), et non sur la seule seconde partie comme présentement spécifié], à savoir, dans la première partie longitudinale, amplification (avec guidage) du rayonnement dans cette seule partie où celui-ci est spatialement déconcentré, et dans la seconde partie longitudinale, simple guidage (avec reconcentration spatiale sur les sorties) sans poursuite de l'amplification afin d'éviter tout risque de saturation lors de ladite reconcentration (cf. page 4, lignes 1 à 12, de la description). Ainsi notamment:

*Le présent libellé omet de préciser que le matériau amplificateur est contenu seulement dans la première partie du tronçon multimode s'étendant à partir de l'extrémité d'entrée dudit tronçon, de façon à amplifier la lumière dans cette seule première partie où elle est spatialement déconcentrée; ce qui n'exclut ainsi actuellement pas la possibilité d'avoir du matériau amplificateur également dans la seconde partie (possibilité qui pourrait par exemple faire l'objet d'une revendication dépendante rattachée à la présente revendication 1), auquel cas l'objet de la revendication 1 devrait être considéré comme n'étant pas nouveau au vu de D6 ou de D4 (cf. Fig.1);

*Le présent libellé omet également de préciser que la seconde partie du tronçon multimode qui s'étend à la suite de ladite première partie

jusqu'à l'extrémité de sortie dudit tronçon est faite en un matériau simplement ou seulement transparent, ou transparent passif, de façon à simplement reconcentrer spatialement ledit rayonnement sur la ou les sorties sans en poursuivre l'amplification afin d'éviter tout risque de saturation lors de ladite reconcentration; ce qui peut donner à croire que le matériau de la première partie du tronçon qui contient le matériau amplificateur *n'est quant à lui pas transparent*, ce qui serait bien évidemment contraire à la fonction de propagation recherchée pour la totalité du tronçon de guidage.

2. Les caractéristiques de la revendication dépendante 6 semblent en majeure partie superflues, une fois la revendication 1 clarifiée de manière adéquate.
3. La revendication indépendante 12 aurait pu être éventuellement remplacée par une revendication dépendante rattachée à la revendication 1 (plus simple pour les revendications de procédé suivantes 13 à 15), qui aurait simplement mentionné la présence additionnelle d'un préamplificateur optique en amont du tronçon de guide multimode.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'amplification et de couplage optique du type à interférence multimode, le dispositif comprenant au moins un tronçon de guide d'ondes multimode contenant un matériau amplificateur pour amplifier une lumière s'y propageant, caractérisé en ce que le matériau amplificateur est contenu dans une première partie du tronçon de guide où la lumière est spatialement déconcentrée, une deuxième partie du tronçon de guide où la lumière est concentrée et qui s'étend à la suite de la première partie étant faite en un matériau transparent.

2. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 1, les première et seconde parties étant séparées par une interface (6) incurvée.

3. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 1, les première et deuxième parties étant séparées par une interface (6) en « V ».

4. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 1, les première et deuxième parties étant séparées par une interface (6) en zigzag.

5. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 1, les première et deuxième parties étant séparées par une interface (6) inclinée sur le trajet de rayons entrant (8) et sortant (10).

6. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 1, les première et

deuxième parties étant disposées de manière sensiblement perpendiculaire au trajet d'un faisceau incident (8) et d'un faisceau sortant (10).

5 7. Dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications précédentes, un guide monomode étant placée en sortie de la seconde partie.

10 8. Dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications précédentes, le matériau amplificateur étant une structure enterrée dans un substrat en InP.

9. Dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications 1 à 7, le matériau amplificateur étant un matériau laser.

15 10. Dispositif d'amplification et de couplage selon la revendication 9, le matériau laser étant en quaternaire InGaAsP.

20 11. Dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications 1 à 7, le matériau amplificateur étant à puits quantiques.

12. Amplificateur optique comportant :

- un préamplificateur optique,
- un dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications 1 à 11.

25 13. Procédé pour amplifier la puissance d'une source de lumière émettant un rayonnement, consistant à placer, sur le trajet dudit rayonnement un dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications 1 à 11 ou un amplificateur optique
30 selon la revendication 12.

14. Procédé pour compenser les pertes d'une fibre optique consistant à placer, sur le trajet d'un rayonnement circulant dans la fibre optique, un dispositif d'amplification et de couplage selon l'une
5 des revendications 1 à 11 ou un amplificateur optique selon la revendication 12.

15. Procédé d'amplification de signaux multiplexés en longueur d'onde, consistant à augmenter le niveau de puissance de sortie à l'aide d'un
10 dispositif d'amplification et de couplage selon l'une des revendications 1 à 11 ou d'un amplificateur optique selon la revendication 12.

TRAITÉ DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire

Société de Protection des
Inventions

25, rue de Ponthieu
F - 75008 Paris
FRANCE

SPI - Group BREVETOME

23 DEC. 1998

25, rue de Ponthieu
75008 PARIS

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
OU DE LA DÉCLARATION

(règle 44.1 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP 14134.C PM	Date d'expédition (jour/mois/année) 21/12/1998
Demande internationale n° PCT/FR 98/01954	POUR SUITE A DONNER voir les paragraphes 1 et 4 ci-après
Deposant FRANCE TELECOM et al.	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11/09/1998

1. ☒ Il est notifié au déposant que le rapport de recherche internationale a été établi et lui est transmis ci-joint.

Dépôt de modifications et d'une déclaration selon l'article 19 :

Le déposant peut, s'il le souhaite, modifier les revendications de la demande internationale (voir la règle 46):

Quand? Le délai dans lequel les modifications doivent être déposées est de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale : pour plus de précisions, voir cependant les notes figurant sur la feuille d'accompagnement.

Où? Directement auprès du Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colimbertes
1211 Genève 20, Suisse
n° de télécopieur: (41-22)740.14.35

Pour des instructions plus détaillées, voir les notes sur la feuille d'accompagnement.


2. ☐ Il est notifié au déposant qu'il ne sera pas établi de rapport de recherche internationale et la déclaration a cet effet, prévue à l'article 17.2(a), est transmise ci-joint.
3. ☐ **En ce qui concerne la réserve** pouvant être formulée, conformément à la règle 40.2, à l'égard du paiement d'une ou de plusieurs taxes additionnelles, il est notifié au déposant que
- ☐ la réserve ainsi que la décision y relative ont été transmises au Bureau international en même temps que la requête du déposant tendant à ce que le texte de la réserve et celui de la décision en question soient notifiés aux offices désignés.
- ☐ la réserve n'a encore fait l'objet d'aucune décision; dès qu'une décision aura été prise, le déposant en sera avisé.

4. **Mesure(s) consécutive(s) :** Il est rappelé au déposant ce qui suit:

Peu après l'expiration d'un délai de **18 mois** à compter de la date de priorité, la demande internationale sera publiée par le Bureau international. Si le déposant souhaite éviter ou différer la publication, il doit faire parvenir au Bureau international une déclaration de retrait de la demande internationale, ou de la revendication de priorité, conformément aux règles 90bis.1 et 90bis.3, respectivement, avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale.

Dans un délai de **19 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit présenter la demande d'examen préliminaire international s'il souhaite que l'ouverture de la phase nationale soit reportée à 30 mois à compter de la date de priorité (ou même au-delà dans certains offices).

Dans un délai de **20 mois** à compter de la date de priorité, le déposant doit accomplir les démarches prescrites pour l'ouverture de la phase nationale auprès de tous les offices désignés qui n'ont pas été élus dans la demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou qui ne pouvaient pas être élus parce qu'ils ne sont pas liés par le chapitre II.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Adolf Geier

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220

Les présentes notes sont destinées à donner les instructions essentielles concernant le dépôt de modifications selon l'article 19. Les notes sont fondées sur les exigences du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), du règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT. En cas de divergence entre les présentes notes et ces exigences, ce sont ces dernières qui prévalent. Pour de plus amples renseignements, on peut aussi consulter le Guide du déposant du PCT, qui est une publication de l'OMPI.

Dans les présentes notes, les termes "article", "règle" et "instruction" renvoient aux dispositions du traité, de son règlement d'exécution et des instructions administratives du PCT, respectivement.

INSTRUCTIONS CONCERNANT LES MODIFICATIONS SELON L'ARTICLE 19

Après réception du rapport de recherche internationale, le déposant a la possibilité de modifier une fois les revendications de la demande internationale. On notera cependant que, comme toutes les parties de la demande internationale (revendications, description et dessins) peuvent être modifiées au cours de la procédure d'examen préliminaire international, il n'est généralement pas nécessaire de déposer de modifications des revendications selon l'article 19 sauf, par exemple, au cas où le déposant souhaite que ces dernières soient publiées aux fins d'une protection provisoire ou à une autre raison de modifier les revendications avant la publication internationale. En outre, il convient de rappeler que l'obtention d'une protection provisoire n'est possible que dans certains Etats.

Quelles parties de la demande internationale peuvent être modifiées?

Selon l'article 19, les revendications exclusivement.

Durant la phase internationale, les revendications peuvent aussi être modifiées (ou modifiées à nouveau) selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international. La description et les dessins ne peuvent être modifiées que selon l'article 34 auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international.

Lors de l'ouverture de la phase nationale, toutes les parties de la demande internationale peuvent être modifiées selon l'article 28 ou, le cas échéant, selon l'article 41.

Quand?

Dans un délai de deux mois à compter de la date de transmission du rapport de recherche internationale ou de 16 mois à compter de la date de priorité, selon l'échéance la plus tardive. Il convient cependant de noter que les modifications seront réputées avoir été reçues en temps voulu si elles parviennent au Bureau international après l'expiration du délai applicable mais avant l'achèvement de la préparation technique de la publication internationale (règle 46.1).

Où ne pas déposer les modifications?

Les modifications ne peuvent être déposées qu'auprès du Bureau international, elles ne peuvent être déposées ni auprès de l'office récepteur ni auprès de l'administration chargée de la recherche internationale (règle 46.2).

Lorsqu'une demande d'examen préliminaire international a été/est déposée, voir plus loin.

Comment?

Soit en supprimant entièrement une ou plusieurs revendications, soit en ajoutant une ou plusieurs revendications nouvelles ou encore en modifiant le texte d'une ou de plusieurs des revendications telles que déposées.

Une feuille de remplacement doit être remise pour chaque feuille des revendications qui, en raison d'une ou de plusieurs modifications, diffère de la feuille initialement déposée.

Toutes les revendications figurant sur une feuille de remplacement doivent être numérotées en chiffres arabes. Si une revendication est supprimée, il n'est pas obligatoire de renuméroter les autres revendications. Chaque fois que des revendications sont renumérotées, elles doivent l'être de façon continue (instruction 205 b)).

Les modifications doivent être effectuées dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Quels documents doivent/pourvent accompagner les modifications?

Lettre (instruction 205.b)):

Les modifications doivent être accompagnées d'une lettre.

La lettre ne sera pas publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées. Elle ne doit pas être confondue avec la "déclaration selon l'article 19.1)" (voir plus loin sous "Déclaration selon l'article 19.1)").

La lettre doit être rédigée en anglais ou en français, au choix du déposant. Cependant, si la langue de la demande internationale est l'anglais, la lettre doit être rédigée en anglais; si la langue de la demande internationale est le français, la lettre doit être rédigée en français.

NOTES RELATIVES AU FORMULAIRE PCT/ISA/220 (suite)

La lettre doit indiquer les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées. Elle doit indiquer en particulier, pour chaque revendication figurant dans la demande internationale (étant entendu que des indications identiques concernant plusieurs revendications peuvent être groupées), si

- i) la revendication n'est pas modifiée;
- ii) la revendication est supprimée;
- iii) la revendication est nouvelle;
- iv) la revendication remplace une ou plusieurs revendications telles que déposées;
- v) la revendication est le résultat de la division d'une revendication telle que déposée

Les exemples suivants illustrent la manière dont les modifications doivent être expliquées dans la lettre d'accompagnement:

- 1 [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 48 et qu'à la suite d'une modification de certaines revendications il s'élève à 51]
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées portant les mêmes numéros, revendications 30, 33 et 36 pas modifiées, nouvelles revendications 49 à 51 ajoutées."
- 2 [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 15 et qu'à la suite d'une modification de toutes les revendications il s'élève à 11]
"Revendications 1 à 15 remplacées par les revendications modifiées 1 à 11."
- 3 [Lorsque le nombre des revendications déposées initialement s'élevait à 14 et que les modifications consistent à supprimer certaines revendications et à en ajouter de nouvelles]
"Revendications 1 à 6 et 14 pas modifiées; revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées" ou
"Revendications 7 à 13 supprimées; nouvelles revendications 15, 16 et 17 ajoutées, toutes les autres revendications pas modifiées."
- 4 [Lorsque plusieurs sortes de modifications sont faites]
"Revendications 1-10 pas modifiées; revendications 11 à 13, 18 et 19 supprimées; revendications 14, 15 et 16 remplacées par la revendication modifiée 14; revendication 17 divisée en revendications modifiées 15, 16 et 17; nouvelles revendications 20 et 21 ajoutées."

"Déclaration selon l'article 19.1)" (Règle 46.4)

Les modifications peuvent être accompagnées d'une déclaration expliquant les modifications et précisant l'incidence que ces dernières peuvent avoir sur la description et sur les dessins (qui ne peuvent pas être modifiés selon l'article 19.1)).

La déclaration sera publiée avec la demande internationale et les revendications modifiées.

Elle doit être rédigée dans la langue dans laquelle la demande internationale est publiée.

Elle doit être succincte (ne pas dépasser 500 mots si elle est établie ou traduite en anglais).

Elle ne doit pas être confondue avec la lettre expliquant les différences existant entre les revendications telles que déposées et les revendications telles que modifiées, et ne la remplace pas. Elle doit figurer sur une feuille distincte et doit être munie d'un titre permettant de l'identifier comme telle, constitué de préférence des mots "Déclaration selon l'article 19.1)".

Elle ne doit contenir aucun commentaire dénigrant relatif au rapport de recherche internationale ou à la pertinence des citations que ce dernier contient. Elle ne peut se référer à des citations se rapportant à une revendication donnée et contenues dans le rapport de recherche internationale qu'en relation avec une modification de cette revendication.

Conséquence du fait qu'une demande d'examen préliminaire international ait déjà été présentée

Si, au moment du dépôt de modifications effectuées en vertu de l'article 19, une demande d'examen préliminaire international a déjà été présentée, le déposant doit de préférence, lors du dépôt des modifications auprès du Bureau international, déposer également une copie de ces modifications auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 62.2a), première phrase).

Conséquence au regard de la traduction de la demande internationale lors de l'ouverture de la phase nationale

L'attention du déposant est appelée sur le fait qu'il peut avoir à remettre aux offices désignés ou élus, lors de l'ouverture de la phase nationale, une traduction des revendications telles que modifiées en vertu de l'article 19 au lieu de la traduction des revendications telles que déposées ou en plus de celle-ci.

Pour plus de précisions sur les exigences de chaque office désigné ou élu, voir le volume II du Guide du déposant du PCT.

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP 14134.C PM	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 98/01954	Date du dépôt international (jour, mois, année) 11/09/1998	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour, mois, année) 12/09/1997
Déposant FRANCE TELECOM et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).
2. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).
3. ☐ La demande internationale contient la divulgation d'un listage de séquence de nucléotides ou d'acides aminés et la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage de séquence
 - ☐ déposé avec la demande internationale
 - ☐ fourni par le déposant séparément de la demande internationale
 - ☐ sans être accompagnée d'une déclaration selon laquelle il n'inclut pas d'éléments allant au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée.
 - ☐ transcrit par l'administration
4. En ce qui concerne le titre: ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:
5. En ce qui concerne l'abrégé,
 - ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
 - ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.
6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la suivante:
 - Figure n° 3 ☒ suggérée par le déposant.
 - ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
 - ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.
 - ☐ Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 98/01954

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 G02B6/28 H01S3/25

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 G02B H01S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 087 159 A (ULRICH REINHARD) 2 mai 1978 voir colonne 29, ligne 57 - colonne 30, ligne 48; figure 24 ---	1
A	WO 96 08044 A (PHILIPS ELECTRONICS NV ;PHILIPS NORDEN AB (SE)) 14 mars 1996 voir abrégé; figure 1 ---	1,8-10, 14,15
A	JENKINS R M ET AL: "1-N-WAY PHASED ARRAY RESONATOR" CONFERENCE ON LASERS AND ELECTRO-OPTICS, vol. 8, 1 janvier 1994, page 228 XP000444286 voir le document en entier --- -/--	1,12,13

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 décembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/12/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040; Tx 31 651 apo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

von Moers, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Requête Internationale No

PCT/FR 98/01954

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Categorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 95 02264 A (SECR DEFENCE ; JENKINS RICHARD MICHAEL (GB)) 19 janvier 1995 voir page 15 - page 16; figures 7-10 ----	1, 12, 13
P, A	HAMAMOTO K ET AL: "Single transverse mode active multimode interferometer InGaAsP/InP laser diode" ELECTRONICS LETTERS, 5 MARCH 1998, IEE, UK, vol. 34, no. 5, pages 462-464, XP002086489 ISSN 0013-5194 voir le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Requête internationale No

PCT/FR 98/01954

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4087159 A		02-05-1978	DE	2445150 A	04-12-1975
			DE	2506272 A	24-06-1976
			DE	2511046 B	11-03-1976
			FR	2285623 A	16-04-1976
			GB	1525492 A	20-09-1978
			JP	51057457 A	19-05-1976

WO 9608044 A		14-03-1996	EP	0727099 A	21-08-1996
			US	5692001 A	25-11-1997

WO 9502264 A		19-01-1995	CN	1129494 A	21-08-1996
			DE	69408845 D	09-04-1998
			DE	69408845 T	09-07-1998
			EP	0707747 A	24-04-1996
			GB	2294804 A, B	08-05-1996
			JP	8512429 T	24-12-1996
			US	5675603 A	07-10-1997

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference SP 14134.C PR	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA-416)	
International application No PCT/FR98/01954	International filing date (<i>day month year</i>) 11 September 1998 (11.09.98)	Priority date (<i>day month year</i>) 12 September 1997 (12.09.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G02B 6/28		
Applicant FRANCE TELECOM		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>9</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 13 March 1999 (13.03.99)	Date of completion of this report 21 December 1999 (21.12.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/FR98/01954

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments)

☐ the international application as originally filed.

☒ the description. pages 1-12, as originally filed.
pages _____, filed with the demand.
pages _____, filed with the letter of _____
pages _____, filed with the letter of _____

☒ the claims. Nos. _____, as originally filed.
Nos. _____, as amended under Article 19.
Nos. _____, filed with the demand.
Nos. 1-15, filed with the letter of 28 September 1999 (28.09.1999)
Nos. _____, filed with the letter of _____

☒ the drawings. sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed.
sheets/fig _____, filed with the demand.
sheets/fig _____, filed with the letter of _____
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description. pages _____
☐ the claims. Nos. _____
☐ the drawings. sheets/fig _____

3. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 98/01954

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*

The inclusion, in present Claim 1, of the term "at least" before the expression "a multimode waveguide segment" serves to extend unacceptably this claim beyond the content of the application as filed, given that the possibility of having more than one multimode waveguide segment is neither directly nor indirectly mentioned anywhere in the initial disclosure.

As a result, the present report is written as if said inclusion of the above-mentioned term had not been made in Claim 1.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/FR 98/01954

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Statement

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2 Citations and explanations

1. The documents (D) cited in the international search report will be referred to as D1 to D5 throughout the proceedings, this numbering corresponding to the order in which they appear in said report.

Nonetheless, the communication by K. Hamamoto cited in the third paragraph on page 3 of the present application is also considered to be relevant and is therefore introduced by the Examiner in the proceedings (this communication is hereinafter referred to as D6).

2. The subject matter of independent Claim 1, if it were clarified in such a way that the different objections raised in Box VIII below were overcome, could be considered as fulfilling the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

The preamble to the present Claim 1 appears to be based on D6.

However, neither D6 nor D1, nor any of the other documents cited discloses or suggests the idea of amplifying the radiation only in the first

longitudinal part of the multimode interference waveguide segment (extending from the segment inlet) where said radiation is spatially defocused, and only using the second longitudinal part of said segment (extending from the first part, in the longitudinal direction of propagation, until the segment outlet) for spatially refocusing said radiation upon said outlets without further amplification so as to avoid any risk of saturation during said refocusing (Cf. also the reasoning given in the description of the present application, on page 3, line 30 to page 4, line 12).

3. The remaining Claims 2- 15, provided that they are appropriately clarified and refer to an independent Claim 1 which has been clarified as indicated at the beginning of point 2 above, could also be considered to be inventive.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/FR 92/01954

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The introductory part of the description (PCT Rule 5.1(a, (ii) and (iii)) is not in keeping with the wording of present independent Claim 1; it also fails to mention the relevant document D1, with a brief analysis of the relevant parts of its content (cf. Box VIII, point 1, third paragraph below).

The term "preferably" on page 6, line 26, is incorrect and should have been deleted, given that the feature mentioned after this term appears essential for the functioning of the device claimed as shown in Box VIII, point 1 below).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made

The present set of Claims 1-15, and particularly the present independent Claim 1, do not fulfil the requirements relating to clarity under PCT Article 6 with regard to a certain number of points, in particular the following:

1. Independent Claim 1:

- The present wording fails to specify the essential feature according to which the multimode waveguide segment comprises *two opposing ends along a general predetermined direction of propagation* [the definition of a longitudinal direction of propagation, as well as the resulting definition of opposing ends of the segment along said direction, becomes even more important in the case of a highly multimode waveguide as its transversal dimensions (particularly its width) begin to acquire values similar to those of its longitudinal dimension (i.e. its length) in said general direction of propagation]; of which one of said ends must comprise *at least one inlet* for receiving the incident light, whilst the opposing end comprises *at least one outlet* [i.e. a single outlet (cf. Fig. 3, 5 and 6) or several outlets (cf. Fig.7)] for extracting the light having passed through the guide segment [the current lack of such details does not facilitate understanding in the dependent claims for example, of expressions such as "incident beam" and "output beam" (Claim 6) or "second part outlet" (Claim 7)];

VIII. Certain observations on the international application

- The present wording also fails to specify (cf. page 6, lines 26-28 in the description) the essential desired result for the claimed multimode interferometer device, i.e. the reproduction of the light field incident upon the inlet end in one or several places (corresponding to the above mentioned outlets) of the outlet end, as well as the mandatory conditions for such a result to be achieved, i.e. the appropriate choice of the form of the multimode segment considered as a whole (its total width as well as its total length) [the current lack of such details does not facilitate understanding of the rest of the claim, and particularly why the light is spatially defocused in the first part of the multimode guide segment and refocused in the second part of said multimode guide segment which extends after said first part];

- In addition, the present wording also fails to mention with sufficient clarity the mutual arrangement of the first and second part of the multimode segment, i.e. (cf. the drawings) the first amplifying part extends longitudinally from the inlet end of the multimode segment (over its entire width), and the second part extends longitudinally from said first longitudinal part in the direction of light propagation, up to the outlet end of said segment. The present wording of Claim 1 in this respect is in fact still sufficiently vague for its subject matter to appear to be completely anticipated (PCT Art. 33(2)) by D1 (US-A-4 087 159): In fact, D1 also discloses (cf. particularly Fig 24

VIII. Certain observations on the international application

and the associated description) a multimode interference-type amplifier and optical coupling device [cf. composite structure 232,233 formed by the thin guide layer 232 and the thick guide layer 233 with an identical refractive index, wherein said composite structure comprises a multimode device for self-imaging the respective inlet K1 and outlet regions K2 (the self-imaging of results, as is well known, from the multimode interference phenomena)], which can be considered as still presenting all the features in this Claim 1 [cf. the first part of the guide segment i.e. the thick guide layer 233, containing an amplifying material, in which the light is spatially defocused (resulting from the great thickness of this layer 233); and the second part of the guide segment, i.e. the thin guide layer 232, made of a transparent material, in which the light is focused (because of the thinness of this layer 232); the second part 232 can also be considered as extending from the first part 233 (extending in a substantially orthogonal direction to the general direction of light propagation)];

- The present wording fails to clearly mention the precise functions that should be achieved by these two parts of the multimode guide segment respectively [the guiding of the light required to produce the desired imaging of the inlet at the outlet(s) should particularly take place, as is well known, along the entire length of the multimode guide segment (i.e. along both parts, with defocusing or lateral widening of the radiation at the beginning of the multimode segment and

VIII. Certain observations on the international application

refocusing at the outlets at the end of the segment), and not only in the second part as currently specified], i.e., in the first longitudinal part, amplification (with guiding) of the radiation takes place only in this part where the radiation is spatially defocused, and in the second longitudinal part, simple guiding (with spatial refocusing at the outlets) takes place without further amplification in order to avoid any risk of saturation during said refocusing (cf. page 4, lines 1-2 in the description). In particular:

* The present wording fails to state that the amplifying material is only contained in the first part of the multimode segment from the inlet end of said segment, so as to amplify the light only in this first part where it is spatially defocused; this is something which does not currently exclude the possibility of also having amplifying material in the second part (a possibility which could for example be the subject matter of a dependent claim relating to Claim 1), in which case the subject matter of Claim 1 should be considered as not being novel in view of D6 or D4 (cf. Fig.1);

* The present wording also fails to state that the second part of the multimode segment which extends from said first part up to the outlet end of said segment is made of a material which is simply or only transparent, or of a passively transparent material, in order to simply refocus spatially said radiation at the outlet(s) without further amplification so as to avoid any risks of saturation during said refocusing; this could lead one to believe that the material in the first part of the

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 96/01954

VIII. Certain observations on the international application

segment that contains the amplifying material is not transparent, which would obviously be contrary to the desired function of propagation for the whole of the guide segment.

2. Most of the features of independent Claim 6 appear to be superfluous, once Claim 1 is clarified appropriately.
3. Independent Claim 12 could possibly have been replaced by a dependent claim referring to Claim 1 (this would be simpler with regard to method Claims 13-15 which follow), which simply could have mentioned the additional presence of an optical preamplifier further along the multimode guide segment.